

Uma análise dos processos de catching up Chinês e falling behind Brasileiro na perspectiva da integração às cadeias globais de valor de valor**An analysis of the chinese catching up and Brazilian falling behind processes from the perspective of integration to global value value Chains**

Recebimento dos originais: 16/11/2018

Aceitação para publicação: 21/12/2018

Caroline Giusti de Araújo

Mestranda em Desenvolvimento Econômico pelo Instituto de Economia

Instituição: Universidade Estadual de Campinas

Endereço: Rua Cáceres, 385. Bairro: Jardim Salles - Catanduva-SP

E-mail: carolgiustiaraujo@gmail.com**Antônio Carlos Diegues**

Coordenador do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia – NEIT - IE

Professor do Instituto de Economia da Unicamp

Endereço: R. Eduardo Murilo de Magalhães, 401 – Estiva Gerbi – SP, Brasil

E-mail: acdieguesjr@gmail.com**RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo analisar o posicionamento brasileiro e chinês na perspectiva da integração às cadeias globais de valor através da construção de indicadores com dados de comércio internacional que, categorizados em tecnologia, possibilitam avaliar a qualidade da integração a montante e a jusante dos países. A tese central deste artigo argumenta que a estrutura produtiva nacional dada pelos condicionantes endógenos alterou a forma de inserção internacional dos países. Em termos de resultado, observou-se que ambas economias tem buscado promover sofisticções tecnológicas na perspectiva do comércio internacional, porém a economia chinesa está avançando em setores que possibilitam *catching up*, ainda que apresente resultados importantes e semelhantes ao Brasil em tecnologias menos intensivas em conhecimento. Com isso, afirma-se que não se trata apenas de um processo de elevar a participação nas cadeias globais de valor, mas fazer com que este represente uma integração virtuosa dos países. Isto é, supere o *path dependence*, que está atrelado a capacidade de articulação política, econômica e social que viabiliza a acumulação de capital e a diversificação da estrutura produtiva.

Palavras-chaves: Brasil, China, Cadeias globais de valor.**ABSTRACT**

This paper aims to analyze the Brazilian and Chinese positioning in the perspective of integrating global value chains through the construction of indicators with international trade data that categorized in technology make it possible to evaluate the quality of upstream and downstream integration of countries. The central thesis of this article argues that the national productive structure given by the endogenous constraints has altered the form of the countries' international insertion. In terms of results, it was observed that both economies have sought to promote technological sophistication in the international trade perspective, but the Chinese economy is advancing in sectors that enable catching up, even though it presents important and similar results to Brazil in less knowledge intensive technologies. Thus, it is stated that this is not only a process of increasing participation in global value chains, but also making it represent a virtual integration of

countries. That is, overcome the path dependence, which is linked to the capacity for political, economic and social articulation that enables capital accumulation and diversification of the productive structure.

Key-words: Brazil, China, Global Value Chain.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é analisar o posicionamento brasileiro e chinês na perspectiva da integração às cadeias globais de valor, isto é, avaliar a qualidade da inserção desses países na atual divisão internacional do trabalho. O trabalho visa construir indicadores utilizando dados de comércio internacional que descontem os problemas das métricas tradicionais, como a dupla contagem, fornecidos pela base TiVA-OECD, e que categorizados em tipos de tecnologia possibilitem avaliar a qualidade da integração a montante e a jusante dos países. A tese central deste artigo argumenta que a estrutura produtiva nacional dada pelos condicionantes endógenos – político, econômico e social – altera a forma de inserção internacional dos mesmos. Isto é, o arcabouço internacional dado pelas cadeias globais de valor pode representar uma janela de oportunidade a países como Brasil e a China, no entanto, depende dos objetivos e condições estruturais pertinentes a cada país.

A partir dos anos 1980, com o acirramento da competição internacional, as empresas deixaram de delimitar suas atividades a um território nacional tornando-se uma rede globalmente dissolvida, de tal maneira que cada região passou a se especializar em aspectos particulares da produção, configurando às cadeias globais de valor. Esse movimento foi viabilizado pela revolução na microeletrônica e pela disseminação de processos de desenvolvimento, produção e gestão modularizados que permitiram a fragmentação produtiva e a centralização do controle nas redes.

No que diz respeito ao Brasil, nota-se que a crise do desenvolvimentismo implicou em um conjunto de medidas que se materializaram nas aberturas comercial e financeira e culminaram em um cenário com fortes oscilações nos preços macroeconômicos, caracterizando uma persistente apreciação do real, taxas de juros elevadas e baixo investimento público. A reação produtiva brasileira foi marcada pela interrupção da dinâmica característica do período de substituição de importações. Isto engendrou transformações que deram origem a um novo padrão de organização e acumulação vigente na primeira década de 2000, fundamentado em um acoplamento internacional marcado pela expansão da indústria intensiva em recursos naturais.

A China, por sua vez, caracteriza-se pela singularidade do seu processo de inserção externa, que permitiu o país não se tornar um refém das intempéries internacionais à medida em que estimulou o desenvolvimento de um núcleo endógeno de decisões políticas e econômicas. Com isso, nota-se o estabelecimento das bases da transformação industrial alicerçada na condução estatal

em prol do desenvolvimento econômico e social em que o núcleo desse arcabouço é dado pela inovação.

Além desta breve introdução, este artigo está estruturado nas seguintes seções: ii) transformação no paradigma tecno-econômico e a emergência das cadeias globais de valor; iii) metodologia e base de dados; iv) comportamento da indústria brasileira e chinesa v) avaliação do Brasil e da China nas cadeias globais de valor e vi) considerações finais.

1.1 TRANSFORMAÇÃO NO PARADIGMA TECNO-ECONÔMICO E A EMERGÊNCIA DAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

O esgotamento do paradigma tecno-econômico característico da II Revolução Industrial, engendrou no último quartel do século XX um movimento de reconfiguração das estratégias globais de produção e inovação.

Neste período, a partir da consolidação da revolução da microeletrônica e do avanço das políticas de desregulamentação e liberalização econômica, o processo de globalização do capital se intensificou. Em paralelo à nova magnitude assumida por este fenômeno, observou-se uma grande transformação das estruturas organizacionais das grandes empresas transnacionais.

Dentre os diversos motivos que explicam tal transformação organizacional, cabe destacar num primeiro momento aqueles que viabilizam as bases técnicas necessárias para este fenômeno, com destaque para os próprios efeitos da revolução da microeletrônica sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC.

A partir desta revolução, observou-se que um conjunto cada vez mais amplo de atividades administrativas passou a ser realizado a partir da adoção de processos e rotinas operacionais informatizadas. Tais processos, por sua vez, contribuíram decisivamente para que a execução e o gerenciamento dos fluxos informacionais e de conhecimento necessários para a gestão de uma firma pudessem ser realizados de maneira descentralizada, inclusive em escala global.

Outro importante determinante técnico da reconfiguração das atividades das empresas transnacionais em escala global é o desenvolvimento de modelos de produção e de inovação organizados a partir do princípio da modularização. Como a organização de atividades por meio deste princípio implica a construção de sistemas cujos blocos constituintes não apresentem interdependências cíclicas, tais sistemas potencializam a divisão do trabalho, inclusive em escala global. Neste cenário, Sturgeon (2002) mostra que a moderna empresa capitalista (notadamente aquela de origem norte americana) passa a organizar seus processos a partir da constituição de cadeias de produção modulares, de modo a dar origem àquilo que ele denomina de novo modelo americano de organização industrial.

Em paralelo à viabilidade técnica derivada da revolução na microeletrônica e da disseminação da adoção de processos de desenvolvimento, produção e gestão modularizados, diversas transformações de natureza econômica também impulsionaram o surgimento das cadeias globais de produção e inovação.

Uma vez que tais transformações ocorrem em um período de reestruturação do paradigma industrial vigente, com todos os impactos que tal tipo de reestruturação tem nas organizações dos padrões de produção e consumo, na evolução das trajetórias tecnológicas, nas estruturas de preços relativos de produtos e insumos e no dinamismo econômico, estão associadas a um período de incerteza e instabilidade econômica. Deste modo, com o intuito de tentar amenizar os impactos deste cenário bastante volátil sobre a capacidade de acumulação industrial, observa-se um movimento de reversão do processo de crescimento empresarial via diversificação, o qual estava na essência de moderna empresa capitalista descrita por Chandler (1990) pelo menos desde o início do século XX. A partir desta inflexão, Sturgeon (2002) e Ernst (2000) mostram que a concentração das empresas em suas atividades core emergiu como uma das estratégias (principalmente entre as firmas do complexo eletrônico) características das transformações no padrão industrial no final do século.

Neste movimento, com a liberalização dos fluxos financeiros, a drástica redução das barreiras comerciais, o avanço na tendência de crescente *commoditização* de diversos produtos constituintes do complexo eletrônico (principalmente partes, peças e componentes) e a integração através de ondas sucessivas de países do sudeste asiático (e, num momento posterior da China) aos fluxos comerciais internacionais, observou-se um acirramento das pressões competitivas em escala global. Muitas vezes interpretando este fenômeno na época como uma ameaça a suas posições de liderança nos mercados globais, as empresas multinacionais compreenderam que nem mesmo aquelas tecnologicamente mais dinâmicas e historicamente com posições de liderança consolidada nos respectivos mercados, conseguiriam internalizar todos os recursos e capacidades necessárias para assegurar a permanente criação de assimetrias competitivas perante os concorrentes. É exatamente ao analisar este fenômeno que Ernst & Kim (2002) procuraram demonstrar que “o sucesso competitivo, portanto, depende da capacidade de selecionar fontes de recursos especializados fora da firma, os quais se estendem desde um simples contrato de montagem até atividades de design bastante sofisticadas” (tradução própria).

Além da compreensão da necessidade de utilizar estes recursos externos como fonte da criação de assimetrias competitivas, também se pode afirmar que, conforme destacam Lazonick & Sullivan (2000), o movimento de concentração nas atividades core das empresas foi impulsionado

pela emergência de um novo paradigma de gestão empresarial baseado na lógica de maximização do valor acionário.

Como resultado desta reorientação, segundo Lazonick & Sullivan (2000, página 18) observou-se uma tendência de “*downsize* com ênfase na redução da força de trabalho empregada pelas firmas” a fim de que fosse possível aumentar a lucratividade e assim distribuir maiores dividendos a um novo conjunto de agentes participantes do mercado acionário (notadamente investidores institucionais), muitos dos quais passaram a figurar entre os principais controladores das maiores empresas globais. Isso porque, a concentração em atividades com maior capacidade de gerar valor aos produtos da empresa (marketing, relacionamento com o consumidor e finanças) conjugadas muitas vezes à redução (ou à eliminação) das atividades produtivas das empresas elevaria rentabilidade em face ao capital. Este fato, por sua vez, se refletiria num melhor desempenho desta empresa no mercado financeiro. Para tal, a partir de uma análise ampla dos determinantes deste fenômeno, Crotty (2002, página 17) mostra que foi necessária

“a mudança no comportamento e nas crenças dos agentes financeiros, os quais se deslocaram de uma aceitação implícita da interpretação Chandleriana que via as grandes firmas como uma combinação integrada e coerente de ativos relativamente ilíquidos construída para assegurar o crescimento de longo prazo e a inovação, em direção a uma concepção financeira das firmas, na qual estas são vistas como um portfólio de sub-unidades líquidas que devem ser continuamente reestruturadas a fim de que se consiga maximizar o valor acionário da empresa em todos os momentos” (tradução própria).

A partir desta reorganização surge o que Chesnais (1996) denomina de empresa-rede. Tal empresa, ao se especializar nas atividades responsáveis pela criação de assimetrias competitivas em seus respectivos setores de atuação, e dispersarem em escala global outras atividades hierarquicamente inferiores (para, posteriormente integrá-las), situa-se na base das cadeias globais de valorização. Nestas cadeias, as estratégias de produção e de inovação são formuladas em escala global e envolvem a interação sistemática de seus diversos nódulos. Assim a atuação de tais nódulos se configura como uma parcela de um conjunto muito mais amplo de atividades intrinsecamente relacionadas, as quais são dispersas em escala global de modo a assegurarem o acesso rápido e a baixo custo a recursos, capacitações e conhecimentos complementares às competências core das empresas controladoras das cadeias.

Estas transformações, por sua vez, impactaram profundamente a divisão internacional do trabalho, pelo menos em duas principais dimensões: a localização das atividades manufatureiras (que se concentraram substancialmente no que se convencionou denominar de “fábrica asiática”) e a possibilidade de descolamento crescente entre a realização de atividades produtivas e a apropriação de valor nestas cadeias. Como resultado deste processo tem-se verificado uma tendência de concentração do valor adicionado nas etapas iniciais e finais do processo produtivo, materializando-se aquilo que se convencionou denominar de curva sorriso (OECD/WTO, 2013).

É exatamente neste cenário que este trabalho procura analisar os padrões de inserção nas cadeias globais de valor das estruturas produtivas brasileira e chinesa.

2 METODOLOGIA E BASE DE DADOS

Este trabalho busca apresentar os efeitos da nova configuração do comércio internacional nas cadeias globais de valor, captados pelo valor adicionado doméstico, utilizando dados disponibilizados pelas matrizes I-O globais. Para tal, optou-se por utilizar os dados disponibilizados pela “Trade in ValueAdded” TiVAdatabase, que é parte da base de dados da OECD.STAT¹, lançada em 2013 e atualizada em 2016 pela OECD. Os indicadores disponibilizados na base foram calculados para 64 economias e 34 indústrias e são expressos em milhões de dólares ou como porcentagem.

A escolha da base de dados deve-se ao fato de a mesma apresentar os dados em período contínuo de 1995 a 2011 para os dois países que são objeto de estudo do trabalho, isto é, Brasil e China. Além disso, da maneira como os dados são disponibilizados é possível agregá-los para obter uma *proxy* para os indicadores em perspectiva mundial e também avaliar os setores industriais por tipos de tecnologia seguindo a taxonomia proposta pela OECD (1987), inspirada na proposta por Pavitt (1984) em que se agregam os setores industriais em intensivo em trabalho, escala, baseado em recursos naturais, ciência e diferenciado².

A literatura de comércio internacional considerando a nova configuração internacional com a emergência das cadeias de valores vem se desenvolvendo com autores apresentando novas formas de decompor as exportações e captar novos coeficientes. Koopman et al (2014) consagraram-se ao apresentarem uma decomposição das exportações brutas (Es) que permite desagregar o valor doméstico adicionado nas exportações que é absorvido externamente (VT), o valor adicionado que retorna para o país de origem (VS1*) e o valor adicionado estrangeiro (VAE) além da categoria

¹ Vide o relatório da OCDE (2015) para compreender algumas hipóteses que foram consideradas para a construção das matrizes.

² De acordo com Nassif (2008) essa taxonomia relaciona os diferentes tipos de tecnologia ao principal fator responsável pela competitividade dos setores no curto e no longo prazo. Os setores foram agregados da seguinte forma: 1) *Intensivos em recursos naturais*: Comidas, bebidas e tabaco; madeira, produtos de madeira e cortiça; coque, produtos refinados de petróleo e combustível nuclear; outros minerais não-metálicos; 2) *Intensivos em trabalho*: Têxtil, produtos têxtil, couro e calçados; produtos fabricados de metal; manufaturados e reciclados; 3) *Intensivo em escala*: Químicos e produtos químicos; borracha e produtos de borracha; metais básicos; veículo de motor, trailer e semi-trailer; outros equipamentos de transporte; celulose, papel, produtos de papel, impressão e publicação; 4) *Diferenciada*: Máquinas e equipamentos; equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos e máquinas e aparelhos elétricos. Ressalta-se que entre os setores disponibilizados pela base nenhum pode ser classificado como baseado em ciência. Além disso, ressalta-se que para construção de uma *proxy* do mundo foram utilizados os seguintes países: Austrália, Áustria, Bélgica, Canada, Chile, República Checa, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Coreia, Letônia, Luxemburgo, México, Nova Zelândia, Holanda, Noruega, Polônia, Portugal, República Eslovaca, Eslovênia, Espanha, Suécia, Suíça, Turquia, Inglaterra, Estados Unidos, Argentina, Brasil, Bulgária, Camboja, China, Colômbia, Costa Rica, Croácia, Brunei Darussalam, Chipre, Hong Kong, Índia, Indonésia, Lituânia, Malásia, Malta, Marrocos, Peru, Filipinas, Romênia, Rússia, Arábia Saudita, Singapura, África do Sul, Taipei, Tailândia, Tunísia, Vietnam e resto do mundo (demais países não considerados anteriormente).

dupla contagem que passa a ser possível ser captada, isto é, os produtos que cruzam a fronteira mais de uma vez passam a ser “descontados” nas estatísticas do valor adicionado³.

A decomposição feita pelo autor parte dos fundamentos gerais da matriz de Leontief (1936) da qual o produto de um país pode ser usado direta ou indiretamente para ser consumido ou exportado, como produto final ou intermediário. Isto é, pode-se construir uma análise entre países e setores. No entanto, a base TiVA ao apresentar os indicadores finais prontos tem sua própria lógica de desagregação apresentando diferenças, embora com o mesmo fundamento teórico. Na Tabela 1 apresenta-se a estrutura simplificada da base de dados.

Tabela 1: Insumo produto simplificada da base TiVA

		País 1		País 2		País 1		País 2	
		Indústria 1	Indústria 2	Indústria 1	Indústria 2	Demanda doméstica final		Demanda doméstica final	
País 1	Indústria 1	A ₁₁	A ₁₂	M ² ₁₁	M ² ₁₂	D ₁		MD ₁	
	Indústria 2	A ₂₁	A ₂₂	M ² ₂₁	M ² ₂₂	D ₂		MD ₂	
País 2	Indústria 1	M ₁₁	M ₁₂	A ² ₁₁	A ² ₁₂	MD ₁		D ² ₁	
	Indústria 2	M ₂₁	M ₂₂	A ² ₂₁	A ² ₂₂	MD ₂		D ² ₂	
Taxas menos subsídios nos produtos		TP ₁	TP ₂	TP ² ₁	TP ² ₂	DTP		D ² TP	
Valor adicionado a preços básicos		V ₁	V ₂	V ² ₁	V ² ₂				
Valor bruto da produção		O ₁	O ₂	O ² ₁	O ² ₂				

Fonte: OECD/WTO (2013, p.64)

Este estudo busca, portanto, construir indicadores de posicionamento, e participação a partir da lógica do valor adicionado nas cadeias globais de valores. Com isso, apresentam-se os indicadores utilizados e seus aspectos teóricos e metodológicos, ressalta-se que serão apontados os nomes dos indicadores da mesma forma como disponibilizados pela base TiVA. Destaca-se, primeiramente, que N = número de países, K =número de setores (34 indústrias), V é uma matriz $1 \times (N \times K)$ que representa a razão de produção entre o valor adicionado e o valor bruto da produção por indústria e por país e B é a matriz de Leontief, com dimensões $(N \times K) \times (N \times K)$.

(i) Exportações brutas

Segundo OECD (2017) o total de exportações brutas do país c para uma determinada indústria i pode ser calculado diretamente a partir do sistema ICIO, somando as exportações de bens e serviços intermediários e as exportações de bens e serviços de demanda final:

³ Para maiores informações sobre a desagregação proposta pelos autores ver Koopman et al (2010) e Koopman et al (2014).

$$EXGR_{c,t} = \sum_p EXGR_{c,p,t} = \sum_p (EXGR_{INT_{c,p,t}} + EXGR_{FNL_{c,p,t}}) \quad (1)$$

Em que $EXGR_{INT_{c,p,t}}$ representa as exportações brutas de bens e serviços intermediários da indústria doméstica t no país c para o país p , e $EXGR_{FNL_{c,p,t}}$ representa as exportações brutas de bens e serviços de demanda final, onde c e $p \in [1, \dots, N]$ e $c \neq p$.

(ii) Valor agregado doméstico das exportações brutas

O valor adicionado doméstico das exportações brutas inclui o valor agregado gerado pela indústria exportadora durante seus processos de produção assim como o valor adicionado proveniente de fornecedores internos a montante que esteja incorporado nas exportações.

$$EXGR_{DVAct_{c,t}} = V_{c,t} * B_{c,t} * EXGR_{c,p,t} \quad (2)$$

Em que $EXGR_{c,p,t}$ é um vetor $K \times 1$ com todas as entradas iguais a zero, exceto a correspondente à indústria t .

(iii) Posicionamento nas cadeias globais de valor

$$gvc_{position_{c,t}} = \ln \left(1 + \frac{EXGR_{IDC_{c,t}}}{X_{c,t}} \right) - \ln \left(1 + \frac{EXGR_{FVAct_{c,t}}}{X_{c,t}} \right)^4 \quad (3)$$

O indicador $gvc_{position_{c,t}}$ também representa uma *proxy* do proposto por Koopman (2010; 2014) utilizando-se dos componentes básicos dos indicadores para frente e para trás que, dadas as diferentes métricas de decomposição utilizadas pela base TiVA, pode apresentar pequenas diferenças. Ressalta-se que $X_{c,t}$ representa as exportações do país c na tecnologia ou setor t para o ano analisado.

Na perspectiva mundial, as exportações de intermediários de um país por meio de outros países equivale ao valor adicionado estrangeiro nas exportações de outro país, isto é, $EXGR_{IDC_{c,t}} = EXGR_{FVAct_{c,t}}$. Com isso, o indicador $gvc_{position}$ para o mundo é igual a zero, logo:

$gvc_{participation_{c,t}} > 0$: o país c está localizado a montante na cadeia global de valor na tecnologia t , proporcionando bens e serviços intermediários para demais países exportadores;

$gvc_{participation_{c,t}} < 0$: o país está localizado a jusante na cadeia global de valor na tecnologia t , adquirindo insumos intermediários para gerar suas exportações.

Destaca-se que o indicador foi desenvolvido de forma desagregada para o Brasil e a China em busca de superar as limitações avaliadas por Hermida (2016) de que este não revelaria as especificidades setoriais se calculado de modo agregado para os países, isto é, quanto maior o índice mais a montante o país está nas cadeias de valor mas o mesmo poderia estar fornecendo insumos de baixa ou alta tecnologia, que altera seu posicionamento na perspectiva tecnológica.

⁴ Em que $EXGR_{IDC_{c,t}}$ é o conteúdo adicionado indiretamente nas exportações brutas e $EXGR_{FVAct_{c,t}}$ é o valor adicionado estrangeiro das exportações brutas.

Logo, ao apresentar o indicador por tipo de tecnologia, no que diz respeito a indústria, ao longo dos anos busca-se minimizar o problema destacado.

(iv) Participação nas cadeias globais de valor

$$gvc_{participation\ c,t} = BI_{c,t} + FI_{c,t}^5 \quad (4)$$

O $gvc_{participation\ c,t}$ é uma *proxy* do indicador proposto por Koopman e será apresentado por tipos de tecnologia no que concerne aos setores industriais, mostrando a extensão que cada tecnologia depende das redes internacionais de produção.

3 COMPORTAMENTO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA E CHINESA

3.1 O PROCESSO DE RECONFIGURAÇÃO PRODUTIVA CHINESA

A China é caracterizada pela singularidade do seu processo de inserção externa, isto é, um processo que permitiu o país não se tornar um refém das intempéries internacionais à medida em que estimulou o desenvolvimento de um núcleo endógeno de decisões políticas e econômicas. Com isso, nota-se um estabelecimento das bases da transformação industrial alicerçada na condução estatal através da alocação de recursos, provendo infraestrutura, energia e matéria prima além de subsídios a construção da base tecnológica e, conseqüentemente, a formação *players* no mercado mundial, em que se pode destacar a Lenovo (computadores), a Huawei (equipamentos de telecomunicações), a Haier (eletrodomésticos e eletroeletrônicos) e a CheryAutomobile (automóveis).

A partir de meados dos anos 2000 a China intensificou o desenvolvimento de setores com maior dinamismo industrial, articulando-se ao cenário internacional com uma estratégia “*going global*”⁶. Masiero e Coelho (2014) analisam que através da política industrial, direcionada pelo Estado, focada no processo de inovação em setores chaves, principalmente, químico, eletrônico e metal-mecânico, o país constituiu um tecido industrial internacionalmente competitivo, atraindo empresas internacionais não apenas para produzir no local, mas também para se articular com as empresas nacionais fazendo que tecnologias próprias fossem produzidas a partir da China. Esse movimento de inserção internacional tem acirrado a concorrência com *players* tradicionais, definindo uma “nova geografia econômica”.

Neste período o país elevou o valor adicionado pelos setores industriais em todos os tipos de tecnologia. Ressalta-se o desempenho do setor intensivo em escala que, de acordo com Nassif

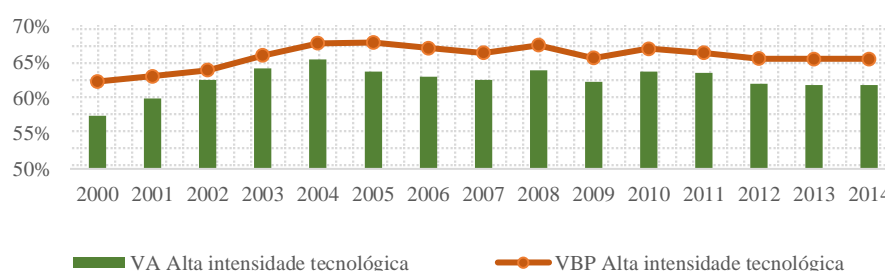
⁵Ressalta-se que BI representa uma proxy do indicador de participação para trás, isto é, mensura a importância de fornecedores estrangeiros na cadeia de valor de um país para cada unidade exportada. Por sua vez, FI representa uma proxy do indicador de participação para frente, ou seja, mensura a parcela de insumos produzidos em um país contidos na exportação do resto do mundo.

⁶ De acordo com Masiero e Coelho (2014) a estratégia *going global* é caracterizada por uma “forte e agressiva inserção de suas empresas e negócios em terceiros mercados, seja via exportações e/ou investimento direto no exterior.”. (MASIERO e COELHO, 2014, p. 140).

(2008), tem como principal fator competitivo a capacidade de produção em grande escala e plantas produtivas que apresentam indivisibilidade tecnológica. Além disso, Nonnenberg e Mesentir (2012) analisam que a China ao migrar de país montador para um país produtor de partes e acessórios aumentou o valor adicionado ao seu produto doméstico concluindo que esse processo é resultado de esforços de inovação e qualificação da mão-de-obra. Faz-se uma ressalva ao baixo desempenho do setor intensivo em ciência, mostrando que a intensificação da produção em setores mais nobres é um processo em curso.

Nessa perspectiva, apresenta-se no Gráfico 1 o valor adicionado e o valor bruto da produção chinesa classificados em alta intensidade tecnológica. É importante analisar que não apenas o valor bruto da produção, mas também o valor adicionado na indústria do país representa mais de 60% do valor de cada variável, respectivamente. Esse cenário pode ser o indicativo de uma potência em processo de *catchingup* à medida em que se consolidou com tais percentuais no início dos anos 2000 e manteve durante todo o período analisado por meio da implementação de políticas desenvolvimentistas com ênfase em setores industriais chaves ao processo inovativo.

Gráfico 1: Valor adicionado e valor bruto da produção chinesa classificados em alta intensidade tecnológica de 2000 a 2014⁷



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da WIOD.

Nesse cenário, foi instituído em 2005 um programa de inovação “autóctone” direcionado às especificidades da economia e sociedade locais. O intuito básico era fazer que a China fosse um país com crescimento e desenvolvimento embasados pela inovação em 2020. De acordo com Cassiolato e Podcameni (2015) a estratégia consiste em utilizar o mercado interno para desenvolver novas trajetórias tecnológicas. Os autores ressaltam que a política de inovação priorizou o desenvolvimento de tecnologias voltadas para a construção de um novo paradigma tecnológico que atendesse as especificidades locais.

Nessa perspectiva, avalia-se através de dados do Banco Mundial o percentual de gastos com pesquisa & desenvolvimento em relação ao PIB para a China, EUA, Japão, Coreia do Sul, Alemanha, Brasil e México como um indicador *proxy* da evolução da capacidade de inovar. A perspectiva comparada da análise do indicador visa possibilitar a avaliação da evolução do

⁷ Os setores classificados como diferenciados, intensivos em ciência e escala foram reclassificados como de alta intensidade tecnológica.

investimento em P&D da China em relação a países tradicionalmente inovadores e também em relação a alguns países emergentes. É possível notar que apesar da razão P&D/PIB chinês ser menor que dos países líderes e superar apenas as potências em desenvolvimento, representadas pelo Brasil e pelo México, em termos de crescimento da variável no período de 2005 a 2012, a China, com 46,30%, só não superou a Coreia do Sul que teve crescimento de 53,29%. No entanto, a potência asiática apresentou maior taxa de crescimento para o indicador em relação a todas as demais regiões, para as quais o mesmo cresceu menos que 20% no período⁸.

Entende-se, portanto, que apesar de haver uma necessidade de o país em melhor articular seu modelo de desenvolvimento dando maior ênfase ao estímulo de atividades inovadoras, que visem superar o *gap* existente em relação a regiões líderes, este processo já começou. Gomes (2017) ao avaliar a estrutura de dispêndio em P&D⁹ na China no ano de 2014 observa que há uma concentração dos gastos nos setores intensivos em escala, diferenciado e baseado em ciência. Dessa forma, pode-se analisar que o modelo chinês é capaz de gerar *linkages, leverage, learning e indigenous innovation* (MASIERO E COELHO, 2014). Ou seja, está estruturado para fazer com que o “*made in China*” seja gradativamente desassociado de baixa qualidade e capacidade de inovação.

Este esforço pode ser observado no relatório chinês sobre o planejamento da estrutura produtiva do país para 2025, conhecido como CM2025, na medida em que o mesmo foi desenvolvido como forma de enfrentamento aos problemas internos e de acirramento da competição internacional. Dessa forma, este avalia que apesar da China ter produzido e montado 28% dos automóveis, 41% dos navios, 80% ou mais dos computadores, 90% ou mais dos celulares, entre outros produtos avaliados em percentual do mundo, em 2015, os processos em muitos destes setores são em indústrias de baixo valor agregado, intensivas em energia e poluentes. Com isso, o relatório afirma que o país planeja atualizar sua base industrial e competir em segmentos mais avançados, isto é, em elos das cadeias de valor da indústria 4.0 que envolvem digitalização da produção, uso de computação em nuvem e conexão com interação entre humanos e robôs. Nesse sentido, o documento afirma que a fuga da armadilha da renda média chinesa e o futuro do seu desenvolvimento econômico deve se dar pela inovação.¹⁰

Nesse aspecto, buscou-se avaliar a solicitação de patentes pela China comparado a outros países inovadores – Japão, Alemanha, EUA e Coreia do Sul - e a países emergentes - Brasil e

⁸ A China cresceu menos quando se olha para o percentual do P&D em relação ao PIB. Mas o PIB é maior que o da Coreia. Logo, pode-se inferir que o crescimento absoluto em pesquisa e desenvolvimento seja maior na economia chinesa.

⁹ O autor utiliza dados da OCDE.

¹⁰ A armadilha da renda média ocorre quando o crescimento econômico de um país para antes que este atinja um alto nível de crescimento do PIB per capita.

México- junto ao Escritório Europeu¹¹. Nota-se que embora a China não seja uma grande depositária de patentes, não se sobressaindo em relação a nenhum país tradicionalmente inovador, suas patentes apresentaram a maior taxa de crescimento de 2005 a 2015 em relação aos países analisados. Com isso, percebe-se que o país tem buscado transformar sua lógica de competição da imitação para a inovação, um processo que, segundo Kim (2005), envolve ampliação da base de conhecimentos existente a partir da internalização do conhecimento. Isso permite a China agregar ainda mais valor ao bem produzido no país.

Nessa perspectiva, analisa-se também a taxa de crescimento das patentes triádicas¹² pelos dados da OCDE para os mesmos países¹³ anteriormente utilizados – considerando que cada país é o inventor da patente - no período entre 1999-2012. Percebe-se que, embora, como já avaliado no indicador anteriormente apresentado, em valores absolutos as patentes chinesas sejam baixas em relação a países como EUA e Japão, o crescimento do total de patentes do país é superior a todas as economias inclusive nas áreas de biotecnologia, nanotecnologia, tecnologia médica e farmacêutica.

Dado este aumento do número de patente solicitadas pela China junto ao escritório europeu, analisam-se no Gráfico 2 os domínios tecnológicos aos quais as patentes chinesas pertencem, o que permite avaliar em quais domínios houve maior avanço ao longo dos anos de 2005 a 2015. A classificação em subdomínios tecnológicos foi feita através dos algoritmos propostos pela *World Intellectual Property Organization* (WIPO) seguindo os padrões de classificação tecnológica ISI-OST-INPI, de forma que se obtiveram 30 subdomínios tecnológicos.

Para uma análise compacta, agregou-se os 30 subdomínios tecnológicos em 7 domínios tecnológicos proposto pelo *Observatoire des Sciences et des Techniques* (OST), obtendo, portanto, o número de patentes solicitadas pela China entre 2005 e 2015 nas áreas de Eletrônica-eletricidade, Instrumentação, Química-materiais, Farmácia e biotecnologia, Procedimentos industriais, Máquinas-mecânicas-transporte e Consumo de famílias e Construção civil, como pode ser visto no Gráfico 2.

Nota-se que a solicitação de patentes chinesas apresenta maior valor absoluto no domínio tecnológico de Eletrônica-eletricidade, estimulado principalmente pelos subdomínios tecnológicos da telecomunicação, tecnologia da informação de dispositivos elétricos, engenharia elétrica. O segundo maior subdomínio tecnológico é o de Química-materiais, com maior representatividade do

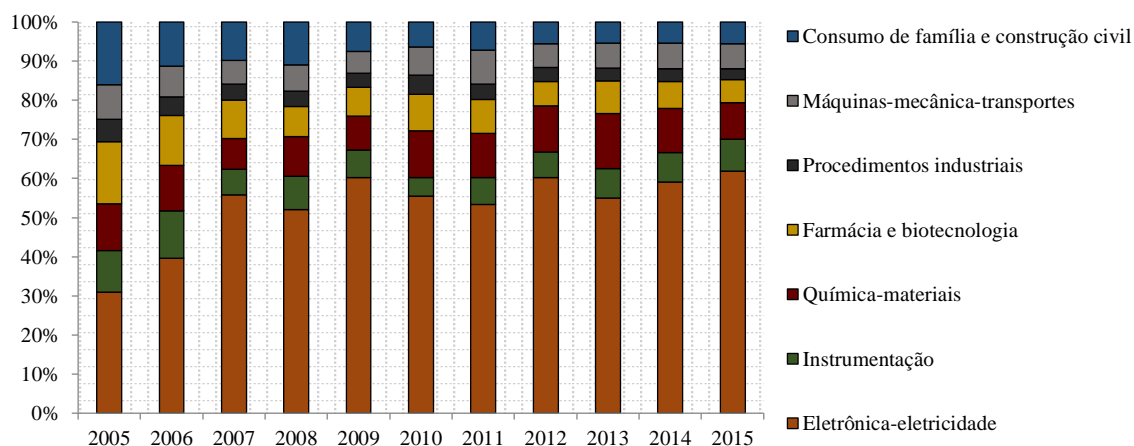
¹¹Para a coleta de dados considerou-se o país avaliado como *applicant*, o ano analisado e campo para a busca o Escritório Europeu.

¹² Segundo ministério da ciência e tecnologia, as vantagens de se avaliar a família de patentes triádicas são: “As famílias Triádicas de Patentes são consolidadas para eliminar a dupla contagem de patentes de diferentes escritórios de patenteamento (isto é, o reagrupamento de todas as prioridades inter-relacionadas nos documentos de patentes do EPO, JPO e USPTO); as famílias de Patentes Triádicas possuem mais qualidade na sua composição: (invenções de alto valor visando cobrir os principais mercados internacionais).”

¹³ A Coreia, nesta base, não é dividida em norte e sul.

subdomínio Química orgânica fina. O terceiro maior domínio tecnológico é o de Instrumentação sendo o subdomínio mais relevante o de Análise, medição e tecnologia de controle. Além destes, podem-se analisar os demais domínios tecnológicos no Gráfico 2.

Gráfico 2: Patentes em que a China foi depositária junto ao escritório Europeu entre 2005-2015 por domínio tecnológico



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do World IntellectualPropertyOrganization (WIPO)

Percebe-se através da análise dos domínios tecnológicos que avanços importantes foram conduzidos pela China principalmente considerando o aumento do número de patentes no domínio de Eletrônico-eletricidade e a baixa solicitação de patentes na área de procedimentos industriais, que tem como subdomínio tecnologias de pouca intensidade tecnológica como o processamento de materiais, têxtil & papel e processamento agrícola. Dessa forma, pode-se concluir através destes indicadores que além do aumento na solicitação de patente, a China tem ampliado sua solicitação em áreas relevantes concatenadas a perspectiva da inovação, aspecto central no atual modelo de desenvolvimento. Há inclusive a discussão a respeito da aquisição de tecnologias chaves pelo processo de fusão e aquisição das empresas públicas viabilizando a inovação sem necessariamente internalizar todas as etapas para o desenvolvimento da mesma.

Nessa perspectiva, ressalta-se também o trabalho de Tang e Hussler (2011) ao avaliar a eficiência do sistema inovativo chinês através de indicadores como gastos em P&D, publicações científicas, patentes, crescimento de indústrias de alta tecnologia, desenvolvimento de novos produtos e qualificação da mão-de-obra. Os autores apresentam que os gastos nacionais e empresariais em P&D em relação ao PIB expandiram de 1998 a 2007 mais em função do dinamismo inovativo endógeno que do IDE, ou seja, é como se as empresas domésticas buscassem pelo processo de *catchingup* em proporção maior que os competidores internacionais. Além disso, avalia-se o crescimento no número de citações e publicações científicas entre 1996-2005, que ficaram entre as *top 10* no mundo nas áreas de ciência material, química, matemática, engenharia de tecnologia e física.

Já no que diz respeito às patentes, Tang e Hussler (2011) encontraram o mesmo movimento de aumento apresentado previamente neste trabalho. No entanto, os autores mostraram que mais de 70% dos pedidos de patente nacionais se concentraram em design de utilidade e aparência ao passo que mais de 80% dos pedidos de patente estrangeira se concentram em patentes de invenção, que sinaliza diferenças na etapa do processo de avanço tecnológico entre as empresas nacionais e as estrangeiras. Além disso, mais de 50% das patentes de invenções concedidas pertencem a patentes estrangeiros, sugerindo que estas são mais intensivas em conhecimento que as domésticas.

Dessa forma, Tang e Hussler (2011) concluem que a China representa um grande *player* mundial em insumos de ciência e tecnologia, mas ainda está atrasada em outras partes do processo inovativo. Logo, o país deveria se concentrar no desenvolvimento de inovações endógenas que garanta sistemáticos processos de *spillovers* entre empresas nacionais e estrangeiras.

Ressalta-se que o relatório CM2025 apresenta a percepção destas lacunas do processo inovativo chinês ao discutir a incorporação da revolução proposta pela indústria 4.0 às estratégias chinesas. O documento apresenta os nove setores prioritários e todos são intensivos em tecnologia, sendo eles: próxima geração de tecnologia da informação, robótica, equipamentos aeroespaciais e de aviação, equipamentos de engenharia marítima e fabricação de embarcações marítimas de alta tecnologia, veículos elétricos e poupadores de energia, equipamentos elétricos, máquinas e equipamentos agrícolas, produtos biofarmacêuticos e dispositivos médicos de alto desempenho.

O foco apresentado no CM2025 em promover o *upgrading* da base industrial chinesa indica um redirecionamento das prioridades das empresas nacionais para qualidade, eficiência, sustentabilidade, inovação e desenvolvimento de P&D em um processo conjunto ao desenvolvimento verde, requerido na atual etapa do desenvolvimento econômico e social do país.

Nessa perspectiva, Liu *et al* (2011) destacam a “mão visível” do Estado por trás desse processo ao promover políticas de ciência e tecnologia, aumentar os investimentos nesta área e na área de P&D expandindo o número de cientistas e engenheiros, estabelecendo parques de alta tecnologia, encorajando o investimento de capital de risco, protegendo melhor a propriedade intelectual e construindo uma nação orientada para a inovação. Os autores ressaltam que o processo chinês é baseado em tentativa e erro, de forma que políticas de inovação dos países desenvolvidos sejam adotadas, mas ajustadas de acordo com a realidade local.

3.2 AS TRANSFORMAÇÕES NA ESTRUTURA PRODUTIVA BRASILEIRA NOS ANOS 2000: DA DOENÇA BRASILEIRA AO INDUSTRIALISMO LIBERAL

No cenário de profundas transformações do paradigma tecno-econômico, a crise do desenvolvimentismo, ao estar associada a um fenômeno internacional de reação liberal, implicou

em um vasto conjunto de medidas que se materializaram nas abruptas e intensas aberturas comercial e financeira e culminaram em um cenário com fortes oscilações nos preços macroeconômicos, caracterizado desde então pela persistente apreciação do real, pela vigência de taxas de juros elevadas e pelo baixo investimento público (tanto na esfera empresarial quanto em infraestrutura e na dimensão social) (CARNEIRO, 2002).

A partir deste cenário, tem-se observado um movimento de reação defensiva da indústria local, marcado pela interrupção da dinâmica característica do período de ISI, fundamentada na expansão do investimento direcionada à diversificação do parque produtivo doméstico.

Como forma de reação aos condicionantes mais amplos deste cenário entendido principalmente pela literatura de orientação desenvolvimentista como de especialização regressiva (COUTINHO, 1997), defende-se a tese neste artigo que a reação defensiva da indústria brasileira engendrou transformações que deram origem a um novo padrão de organização e acumulação vigente na primeira década de 2000. Esse padrão estaria fundamentado no seguinte tripé:

- (i) Reorganização das unidades produtivas locais, adequando-as aos novos condicionantes competitivos das redes globais de produção e viabilizando assim a integração essencialmente importadora nessas redes;
- (ii) Aumento do mercado interno, fomentado pela distribuição de renda, aumento da massa salarial, do emprego e do crédito e
- (iii) Acoplamento do parque produtivo doméstico ao mercado internacional como grande ofertante de produtos intensivos em recursos naturais.

Ou seja, a partir das limitações impostas pela reação liberal à crise do desenvolvimentismo associadas à mudança do paradigma tecno-econômico global, as empresas industriais brasileiras se readequaram de maneira a fundamentar seu dinamismo e acumulação a partir da associação, em diferentes graus segundo as especificidades setoriais, a cada uma das três bases do tripé citado anteriormente.

Como resultado destas transformações, a emergência deste novo padrão de organização e acumulação da indústria local dá origem ao que se denomina neste artigo de Doença Brasileira. Essa seria caracterizada por um cenário em que se observam reconfigurações estruturais na indústria em direção à especialização regressiva e à desindustrialização em paralelo ao surgimento de estratégias que garantiram a acumulação do capital industrial. Tal acumulação, por sua vez, estaria associada à emergência de estratégias crescentemente desvinculadas do desempenho estritamente produtivo. Em outras palavras, observa-se na década de 2000 no Brasil a coexistência de um processo de desindustrialização em paralelo à manutenção e até à ampliação da acumulação do capital industrial local.

Esta denominação, por sua vez, é uma alusão à Doença Holandesa, entendida por inúmeros trabalhos como os de Bresser-Pereira (2008, 2010) e Palma (2005), como uma das causas centrais da desindustrialização brasileira. Sinteticamente, o fenômeno da Doença Holandesa explica a redução do papel da indústria no desenvolvimento econômico como resultado da apreciação das moedas locais decorrente de um desempenho exportador bastante pujante nos setores de *commodities* e do ingresso de capitais especulativos incentivados principalmente pelos diferenciais de juros internos e externos, aumentando a lucratividade e a atratividade relativa desses setores frente às atividades manufatureiras.

De maneira distinta desta interpretação, defende-se neste artigo que mais do que uma suposta redução da rentabilidade do setor manufatureiro, o baixo dinamismo produtivo local na década de 2000 é explicado por um novo padrão de organização e acumulação do setor industrial local. Como resultado deste cenário a indústria brasileira conseguiu se adaptar e reconfigurar suas atividades produtivas, reduzindo gradativamente o conteúdo local adicionado a sua produção. Essa redução, por sua vez, foi acompanhada do crescimento da importação de produtos finais, partes, peças e componentes a partir da integração importadora das nas cadeias produtivas globais. Deste modo, observou-se o surgimento de uma indústria doméstica com uma dinâmica competitiva e de acumulação completamente distinta daquela vigente nos países asiáticos que conseguiram engendrar uma inserção externa virtuosa através da exportação de manufaturados.

Como reflexos da Doença Brasileira, na dimensão produtiva tem-se observado a continuidade de uma tendência desde a década de 1980 de persistente redução da participação da indústria no PIB e de sua contribuição para o crescimento (a qual se situou em patamares próximos a 35% nos anos 1980 e sistematicamente abaixo de 20% nos anos 2000). Adicionalmente, além do baixo dinamismo, destaca-se que cerca de 50% do crescimento do valor da transformação industrial (VTI) entre 2000 e 2010 foi explicado pelos setores intensivos em recursos naturais. Assim, quando se analisa a distribuição percentual do VTI segundo tipos de tecnologia verifica-se que a indústria brasileira tem se concentrado no segmento intensivo em recursos naturais, fenômeno este que se consolida na virada do século e se intensifica ainda mais a partir do final da década de 2000.

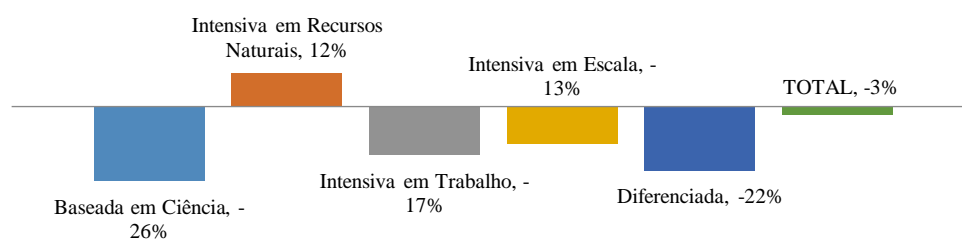
Em paralelo a esta concentração do VTI nos setores intensivos em recursos naturais, observa-se uma queda da representatividade de inúmeros outros setores com alto valor agregado e elevada capacidade de irradiar ganhos de produtividade para as demais cadeias produtivas, como aqueles característicos do paradigma tecno-econômico da eletrônica, os setores produtores de meios de produção (máquinas e equipamentos, indústria química e farmacêutica), além dos setores intensivos em mão de obra.

Essa concentração está acompanhada de um fenômeno quase que generalizado de perda de elos das cadeias produtivas (Morceiro, 2012), o qual se estende desde setores líderes do processo de acumulação no paradigma industrial chandleriano como metal-mecânica, química, máquinas e equipamentos até ao setor de fabricação de aeronaves. Mensurada pela relação entre VTI / Valor Bruto da Produção (VBP), essa perda de elos é entendida, por autores como Nassif (2008) como um dos principais indicadores da tendência de desindustrialização.

Como resultado dessas evidências de desindustrialização e em aderência ao cenário de Doença Brasileira, na dimensão externa observa-se um movimento de incremento do coeficiente de penetração das importações em paralelo a uma polarização do desempenho do balanço comercial setorial. Ao mesmo tempo em que se nota a partir de meados dos anos 2000 uma melhora do saldo comercial para o grupo de setores intensivos em recursos naturais, verifica-se uma substancial deterioração do saldo dos demais grupos de setores, os quais se transformam em déficits significativos e crescentes a partir do final da década.

Como reflexo do desadensamento das cadeias produtivas locais acompanhado do aumento do coeficiente de penetração, observa-se na década de 2000 uma redução quase generalizada da intensidade de capital por trabalhador (gráfico 1). Mensurado pela razão entre ativo total e pessoal ocupado (PO), a queda deste indicador foi mais intensa em setores baseados em ciência e diferenciados (os quais também apresentaram significativa redução no adensamento produtivo e aumento no coeficiente de penetração). Uma vez mais, a exceção a este fenômeno foi o grupo de setores intensivos em recursos naturais, o qual foi responsável por 86% do crescimento do ativo industrial brasileiro entre 2000 e 2010. De maneira análoga a este fenômeno, conforme destaca ROCHA (2015) ao reiterar conclusões de KUPFER e LAPLANE, 2010, nota-se que “a combinação entre a alta rentabilidade do período anterior à crise e as incertezas em relação às taxas de câmbio e juros compuseram um cenário em que os investimentos em modernização cresceram a um ritmo bem superior aos investimentos em ampliação do parque produtivo e pesquisa e desenvolvimento, consolidando um comportamento típico da indústria nacional em períodos de alta rentabilidade”.

Gráfico 3: Taxas de Crescimento da Razão Ativo Total / PO, 2000 a 2010, segundo setores agrupados por tipos



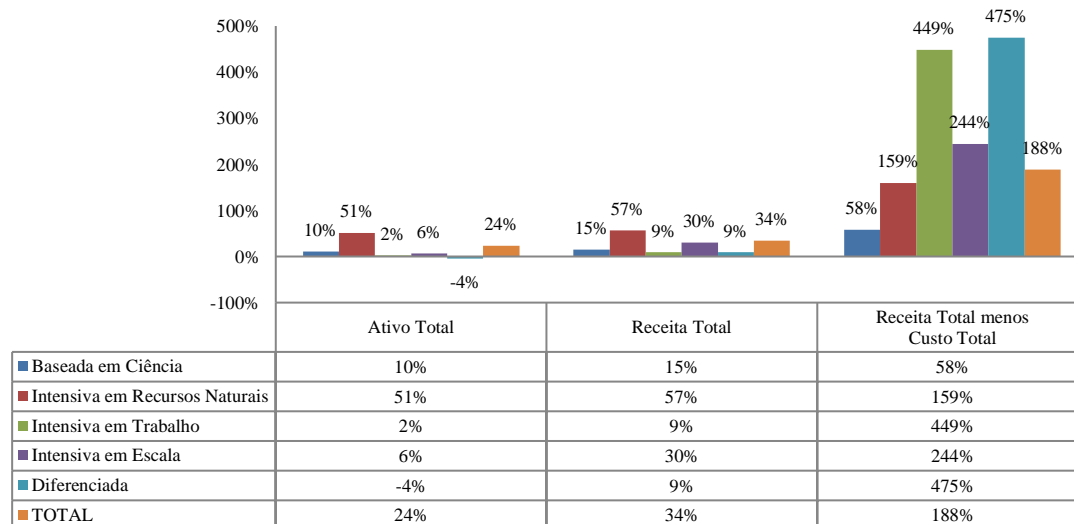
de tecnologia

Fonte: elaboração própria a partir de PIA - IBGE - Vários Anos. Classificação baseada em OECD (2005), a partir de Pavitt (1984). Dados deflacionados segundo IPA -FGV. Empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas

No entanto, apesar das evidências de desindustrialização apresentadas nos parágrafos anteriores sugerirem uma fragilidade da indústria local, de maneira oposta ao que se poderia imaginar a partir de uma extrapolação do argumento de trabalhos que defendem estar em curso um fenômeno análogo à Doença Holandesa no Brasil, nota-se que a massa de lucros do setor industrial em valores reais quase dobrou entre 2000 e 2010 para empresas com 30 ou mais ocupados

Não suficiente esse crescimento exponencial da massa de lucros, observa-se um descolamento entre a evolução do ativo, da receita e do lucro na esfera industrial (gráfico 4). Tal descolamento, por sua vez, é mais intenso nos setores característicos da III Revolução Industrial, exatamente aqueles que viabilizaram a integração externa virtuosa de alguns países asiáticos nas cadeias globais de produção. Em síntese, como resultado deste fenômeno, verifica-se que para a indústria brasileira a média do indicador expresso pela divisão do lucro pela receita aumentou 2% no período 1996-2002 para 9% entre 2003 e 2010. Ou seja, apesar do baixo dinamismo do investimento, observa-se que esta nova forma de organização da acumulação de capital da indústria brasileira lhe permitiu se libertar ainda que parcialmente das amarras da atividade produtiva na primeira década de 2000.

Gráfico 4: Taxas de Crescimento Ativo Total e Receita Total menos Custo Total, segundo setores agrupados por tipos de tecnologia, 2000 a 2010



Fonte: elaboração própria a partir de PIA – IBGE – Vários Anos. Classificação baseada em OECD (2005), a partir de Pavitt (1984). Dados deflacionados segundo IPA -FGV. Empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas

Entretanto, a coexistência de desindustrialização e crescimento da taxa acumulação esgota-se a partir da segunda década dos anos 2000. Tal fato decorre da reorganização do tripé que sustentava

tal modelo de organização da indústria doméstica. No que diz respeito aos impulsos de demanda observa-se (i) a reversão do ciclo virtuoso de crescimento do mercado interno, fomentado pela distribuição de renda, aumento da massa salarial, do emprego formal e do crédito. Ainda com relação à reversão dos impulsos de demanda, (ii) o rebaixamento do patamar de crescimento da economia chinesa (o “novo normal”) bem como a redução do ritmo de crescimento da economia mundial a partir da segunda fase da crise de 2007/2008 apresentam impactos importantes no volume (no que diz respeito à preço e quantidade) das exportações brasileiras de *commodities*.

Por fim, (iii) a reversão da tendência de apreciação da moeda local apresenta impactos negativos de curto prazo importantes na dinâmica de acumulação da indústria local. Isso porque dada a já consolidada inserção importadora do parque produtivo doméstico nas cadeias globais, tal medida deteriora a rentabilidade em diversas cadeias produtivas, principalmente aquelas mais dependentes de partes, peças, componentes e até produtos finais importados. Adicionalmente, a desvalorização da moeda local também significa custos financeiros crescentes incidentes sobre o estoque de dívidas denominado em dólar, o qual aumentou de maneira sólida sua participação no financiamento do capital industrial brasileiro na década anterior.

A conjugação destes três elementos impactou na completa desestruturação do modelo de acumulação característico da doença brasileira e ocasionou uma rápida e drástica redução da taxa de lucro da indústria doméstica.

Em paralelo, a tendência de desindustrialização aprofundou-se a partir de 2011, com a manutenção das características estruturais apresentadas na década anterior: concentração crescente da importância relativa dos setores intensivos em recursos naturais (no que diz respeito ao valor da transformação industrial, emprego, investimento e superávit comercial) e movimento de transformação estrutural regressiva (o qual pode ser sintetizado na queda da produtividade da indústria entre 2011 e 2015, medida pela relação VTI / PO de 0,5%). Como resultado da acentuação deste movimento observa-se a dificuldade da indústria brasileira em engendrar uma dinâmica virtuosa que associe acumulação e investimento baseado em incorporação de tecnologia e inovação, com vistas a impulsionar atividades complexas e assim incrementar o nível de produtividade doméstica.

Estes fatos, por sua vez, trazem elementos importantes que permitem inferir que cada vez mais parece estar consolidada na estrutura produtiva doméstica um certo padrão de industrialismo liberal. Em outras palavras, observa-se que ao contrário do corolário normativo do desenvolvimento que associa a industrialização à transformação estrutural, o parque produtivo brasileiro parece ter reagido às transformações internacionais oriundas do surgimento das cadeias globais de valor engendrando uma estrutura ainda mais dependente das importações (tanto de bens intermediários

quanto finais), do capital e da tecnologia externos, e posicionada em etapas com baixa capacidade de agregação de valor. Nesse cenário, sua dinâmica de acumulação estaria sustentada em:

- (i) Defesa de competitividade por meio de medidas liberais de redução de custo como aumento da flexibilidade trabalhista e previdenciária;
- (ii) Potencialização da acumulação via desoneração tributária;
- (iii) Complementaridade ao capital produtivo internacional, atuando domesticamente em atividades vinculadas à representação deste (comercial, financeira e de *marketing*), à *maquila* e tropicalização de produtos importados;
- (iv) Tendência de concentração em setores historicamente caracterizados por apresentarem vantagens comparativas associadas à extração e processamento de recursos naturais. Essa concentração se manifestaria tanto em indicadores influenciados diretamente pela dinâmica de acumulação (como massa de lucros, de receita e investimento) quanto naqueles vinculados à dimensão produtiva (como valor da transformação industrial, emprego e exportações);
- (v) Utilização da tendência de apreciação estrutural da moeda doméstica nas últimas décadas como forma de arbitrar entre os diferentes custos financeiros doméstico e internacional, e de potencializar a rentabilidade da acumulação produtiva dependente.

4 AVALIAÇÃO DO BRASIL E DA CHINA NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

Considerando os movimentos anteriormente apresentados a respeito das transformações na estrutura produtiva brasileira e chinesa, busca-se avaliar a inserção dos países nas cadeias globais de valor compreendendo as dificuldades e avanços neste processo.

Uma primeira análise das diferenças entre Brasil e China pode ser vista com relação ao valor adicionado doméstico nas exportações por setores para os anos de 1995, 2000, 2005 e 2010. Nota-se que a economia brasileira aumentou o valor adicionado doméstico as exportações de forma pouco representativa em relação a economia chinesa e o fez de forma mais significativa em setores de baixo valor agregado, como no setor de alimentos, bebida e tabaco. A economia chinesa, por sua vez, expandiu o valor adicionado doméstico nas exportações em setores de baixo valor agregado como o setor têxtil, produtos têxteis, couro e calçados, mas também o fez de forma relevante em setores como computadores, equipamentos eletrônicos e óticos.

Logo, é possível analisar que o processo de inserção internacional das duas economias tem se configurado diferentemente, em que a economia chinesa tem criado vantagens comparativas dinâmicas ao longo dos anos que a permitiu aumentar o valor adicionado nas exportações em setores mais nobres. Nesse cenário, busca-se avaliarmos nessa seção os principais indicadores de participação e posicionamento nas cadeias globais de valores para os dois países.

4.1 ANÁLISE DO POSICIONAMENTO DO BRASIL E DA CHINA NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

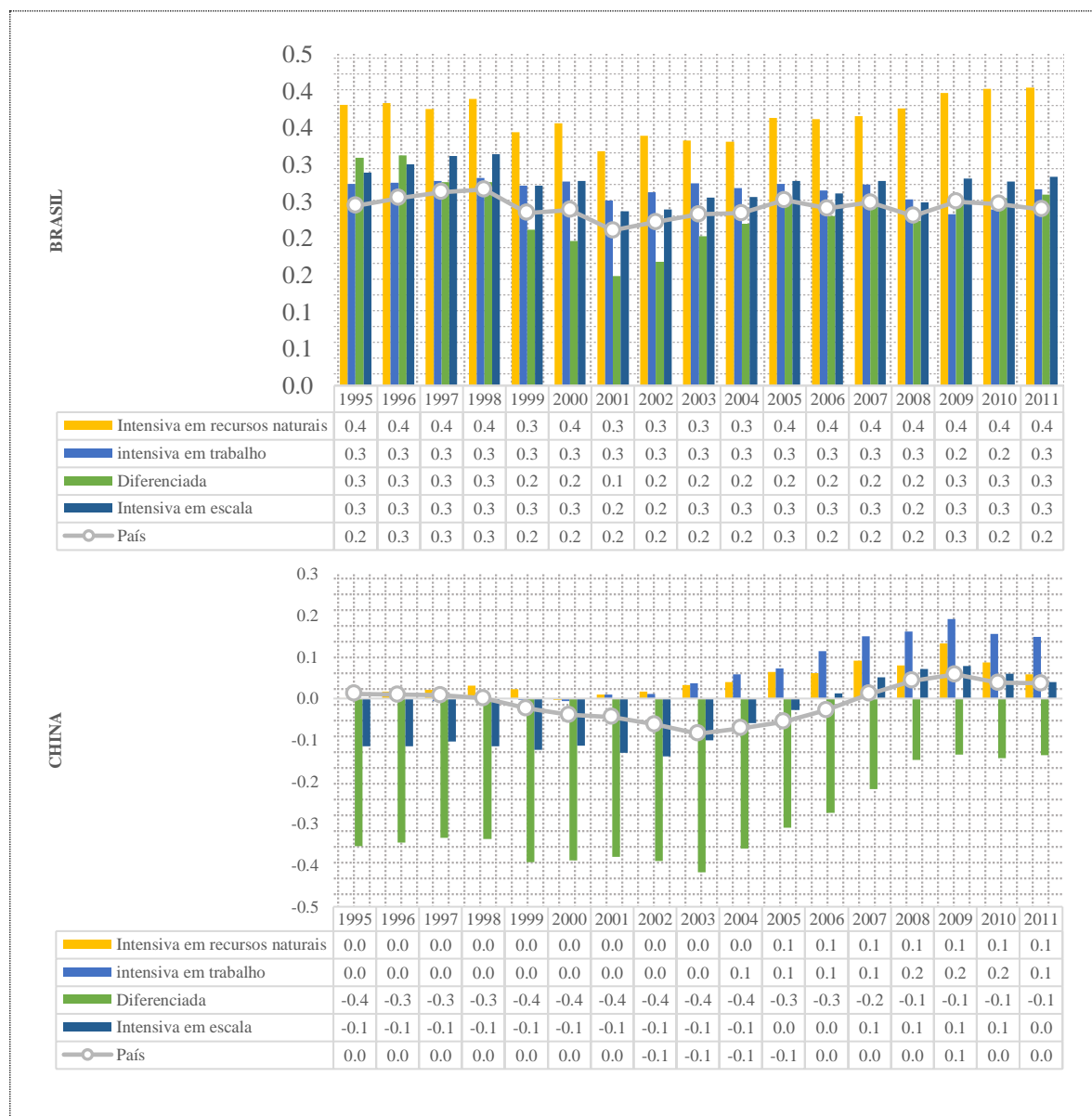
No Gráfico 5 apresenta-se o indicador de posicionamento nas cadeias globais de valor para o Brasil e a China com os setores industriais desagregados por tipo de tecnologia. Este indicador é caracterizado na literatura por ser limitado à medida em que não revela as especificidades setoriais, que pode fazer com que um país apresente maior índice, ou seja, esteja mais a montante na cadeia de produção, mas o mesmo pode estar fornecendo matérias-primas ou intermediários de alta tecnologia.

Dessa forma, pretende-se decompor o indicador por tipo de tecnologia e avaliar quais insumos são ofertados pelos dois países para que se possa comparar o posicionamento dos mesmos. Ou seja, busca-se, assim, superar ainda que parcialmente as deficiências do indicador. Destaca-se ainda que quando o indicador é maior que zero o país está localizado a montante na cadeia global de valor em determinada tecnologia, proporcionando bens e serviços intermediários para demais países exportadores. Por outro lado, quando o indicador é menor que zero, o país está localizado a jusante na cadeia, adquirindo insumos intermediários para gerar suas exportações.

Com isso, nota-se pelo Gráfico 5 que a China, de forma agregada, muda sua posição de localizada a jusante para a montante a partir do ano 2003, impulsionada pelo reposicionamento do setor intensivo em escala, pelo crescimento do setor intensivo em trabalho – de 571% de 1995-2011 – além da queda no setor diferenciado. Esta análise representa que o país está se reposicionando nas cadeias globais como fornecedor de insumos para serem reexportados.

Com relação a economia brasileira, nota-se que no período analisado o país sempre esteve posicionado a montante nas cadeias globais, isto é, como fornecedor de insumos para serem reexportados. Este resultado era esperado tendo em vista a relevância que setores como o intensivo em recursos naturais representam para o país. Destaca-se, no entanto, que o país é fornecedor de insumos a serem reexportados em todos os setores avaliados, ainda que com maior destaque em setores de menor complexidade tecnológica.

Gráfico 5: Indicador de posicionamento nas cadeias de valor (GVC_position) da China e do Brasil para os setores industriais - agregados por tipos de tecnologia (1995 – 2011)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da base TiVA

Vale a ressalva que o posicionamento do Brasil no setor diferenciado é a montante na cadeia de produção enquanto a China está a jusante, isto é, o Brasil estaria proporcionando bens e serviços nessa tecnologia para demais países exportadores enquanto a China estaria adquirindo insumos intermediários nessa tecnologia para gerar suas exportações.

Dada a importância e os investimentos do país asiático no processo de *catchingup* tecnológico, esse distinto posicionamento deve receber atenção no que diz respeito a qualidade do mesmo. Isto é, deve-se analisar que tipo de produto o Brasil estaria fornecendo no mercado internacional e que tipo de produto a China está adquirindo nesta tecnologia, haja vista que dentro da mesma categorização tecnológica há divergência com relação a importância dos setores considerados.

4.2 INDICADOR DE PARTICIPAÇÃO NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALORES EM PERSPECTIVA COMPARADA

A análise da participação nas cadeias requer, no entanto, uma averiguação mais detalhada das tecnologias relevantes que impulsionam a participação brasileira e chinesa para frente e para trás. Com isso, apresenta-se no Gráfico 6 o indicador de participação para frente do Brasil e da China com os setores industriais desagregados por tipo de tecnologia para os anos de 1995-2011, isto é, o valor agregado interno indireto das exportações brutas para cada unidade exportada para cada ano. Busca-se através deste indicador avaliar se os países estão se inserindo a montante nas cadeias globais de valor, isto é, através do fornecimento de insumos para serem reexportados.

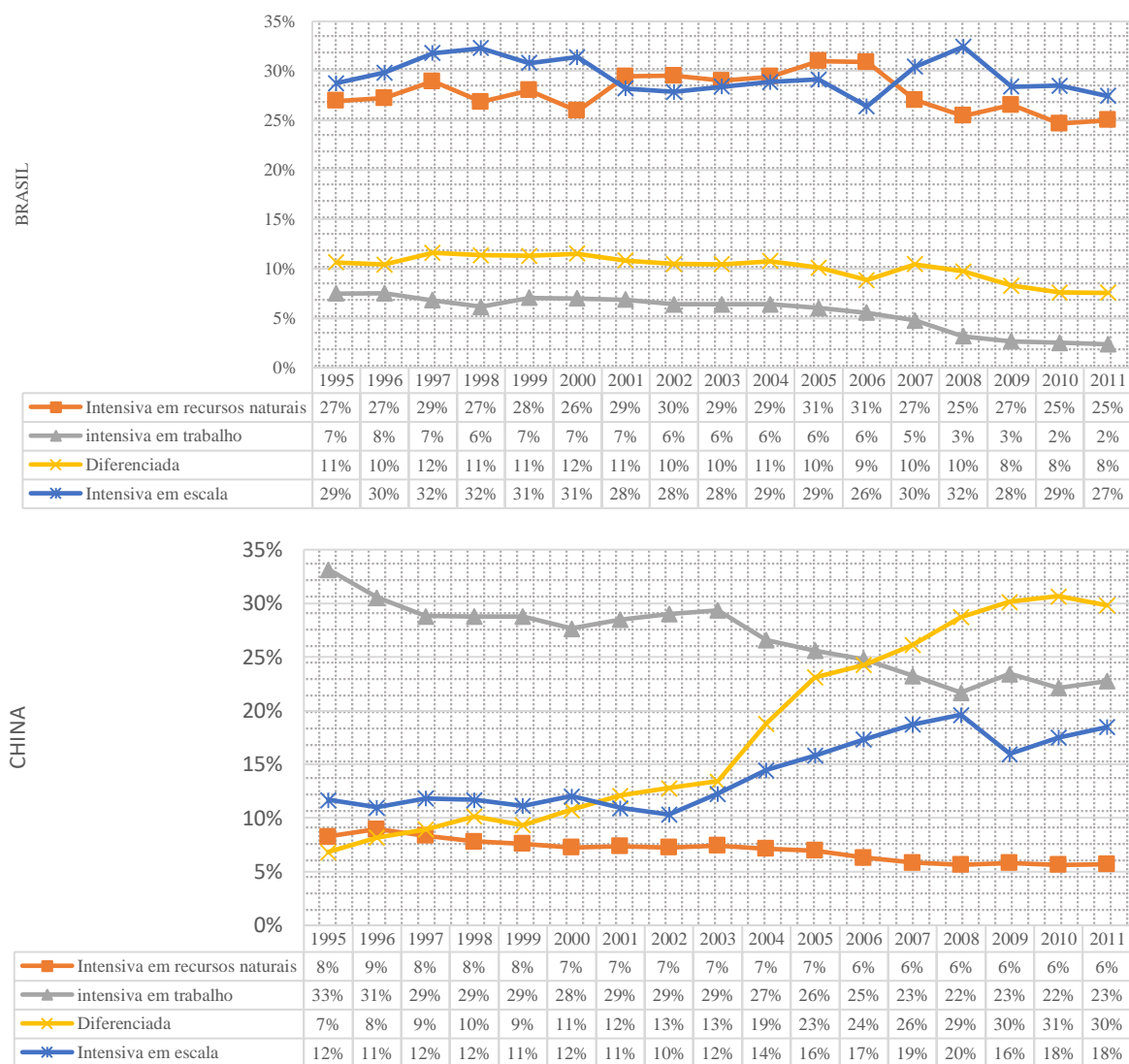
Ao avaliar os tipos de tecnologia, nota-se que em relação a participação para frente, o setor intensivo em trabalho representava 33% da capacidade chinesa em fornecer insumos para serem reexportados em 1995 e 23% em 2011. Em relação a tecnologia diferenciada, nota-se que houve um aumento da importância da mesma que passa de 7% em 1995 para 30% em 2011.

No que diz respeito ao Brasil, observa-se que no período de 1995 a 2011 as tecnologias intensivas em recursos naturais e escala são as que apresentam maior percentual da capacidade de fornecimento de insumos para serem reexportados do país de forma que do total desse fornecimento de insumos para reexportação do Brasil em 1995, 29% era no setor intensivo em escala e 27% no setor intensivo em recursos naturais, já em 2011, os percentuais são de 27% e 25%, respectivamente.

Esta análise da participação para frente permite comparar o tipo de inserção industrial que a China e o Brasil têm realizado. Dessa forma é possível observar que de 1995 a 2011 a China apresentou um crescimento do indicador geral de 14,03%, com destaque a tecnologia diferenciada e intensiva em escala que apresentaram taxa de crescimento positiva para o período. É necessário fazer uma ressalva sobre a importância de ser um fornecedor de insumos em setores industriais a serem reexportados nessas duas tecnologias à medida em que ambas são caracterizadas como de maior intensidade tecnológica entre as demais estudadas. Destaca-se também a importância da tecnologia intensiva em trabalho, uma indústria relevante para o processo industrial chinês dado o elevando número de trabalhadores. Ainda assim, avalia-se que tem havido uma queda na importância dessa tecnologia ao longo dos anos.

Gráfico 6: Participação para frente do Brasil e China dos setores industriais – agregados por tipo de tecnologia – em relação a participação total de cada economia (1995 – 2011)¹⁴

¹⁴ Destaca-se que a soma do percentual de participação dos setores apresentados no Gráfico 6 não representam 100% porque não foram incluídos os setores de agricultura e mineração e os setores de serviço tanto para a economia brasileira quanto a chinesa.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da base TiVA

Com relação ao Brasil, é possível notar que o país sempre apresentou um indicador maior em termos gerais quando comparado a China, isto é, o país latino está mais posicionado como fornecedor de insumos industriais para serem reexportados. As tecnologias relevantes para o posicionamento do país, no entanto, diferem das chinesas à medida em que são pautadas nos setores intensivos em escala e recursos naturais. Além disso, nota-se que o setor de mineração apresentou um crescimento de 2009 a 2010 com movimento oposto ao setor diferenciado.

Logo, percebe-se que embora os países apresentem um posicionamento a montante próximo em termos do indicador de forma genérica, suas especializações são diferentes e são reflexas do movimento e articulação internos dos países, tal como apresentado nas seções precedentes. Isto é, o Brasil tem se especializado em setores de baixa intensidade tecnológica enquanto a China tem buscado a construção de vantagens dinâmicas em setores com maior dinamismo tecnológico, que

permitem um processo de inserção diferenciado nas cadeias globais de valor ao fornecer insumos para serem reexportados.

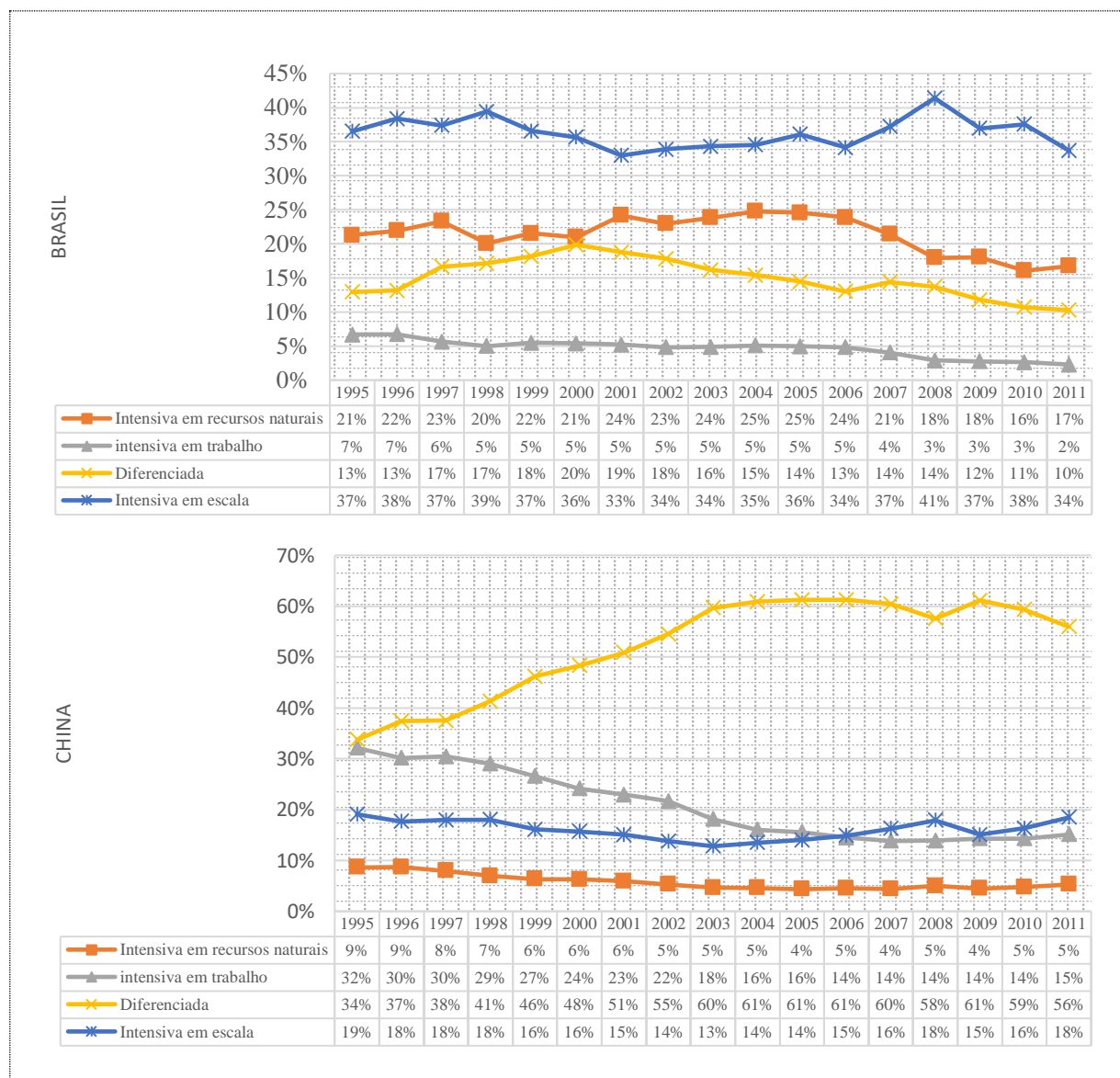
Pode-se também avaliar pelo Gráfico 7 o indicador de participação para trás do Brasil e da China com os setores industriais desagregados por tipo de tecnologia para os anos de 1995-2011. Busca-se, assim, averiguar como o país está incorporando o valor adicionado estrangeiro. Este indicador mensura para cada unidade exportada (em relação ao total) qual o valor adicionado estrangeiro (em uma determinada tecnologia).

Nota-se, com isso, que no caso chinês as tecnologias diferenciada e intensiva em trabalho são as que apresentaram maior participação em relação ao indicador para trás agregado para o país. Dessa forma, o setor diferenciado representava 34% da participação para trás em 1995 e 56% em 2011 e o setor intensivo em trabalho representava 32% em 1995 e 15% em 2011. No que diz respeito ao Brasil, observa-se que as maiores participações são dos setores intensivo em recursos naturais e escala em todo o período analisado.

A escala do Gráfico 7 mostra que a China tem maior dependência de insumos importados para posterior exportação. Além disso, o principal setor com alto valor adicionado estrangeiro é o setor diferenciado, que mostra dependência do país de insumos estrangeiros em um setor de maior complexidade tecnológica. Já o Brasil, apresenta uma participação menor que a chinesa e uma dependência de insumos estrangeiros concentrada na tecnologia intensiva em recursos naturais e intensiva em escala.

Nesse sentido, destaca-se Reis e Almeida (2014) ao afirmarem que o Brasil não está totalmente fora das cadeias globais de valor, mas seu lugar é mais como fornecedor de insumos para empresas adicionarem valor na cadeia produtiva, que exportador de produtos com maior valor adicionado. Além disso, as empresas multinacionais têm cada vez mais buscado o mercado brasileiro e o latino, atraídas pelo mercado interno ou a exploração de recursos naturais. Dessa forma, os *policymakers* precisariam considerar essa mudança no cenário internacional à medida em que a formulação de políticas de incentivos, atração de investimentos e desenvolvimento de setores industriais se tornaram mais complexas ao terem que incorporar um elemento de incerteza relacionado a geopolítica das grandes corporações.

Gráfico 7: Participação para trás do Brasil e China dos setores industriais – agregados por tipo de tecnologia – em relação a participação total de cada economia (1995 – 2011)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da base TiVA

No que diz respeito a participação do Brasil e da China nas cadeias globais de valor, com a indústria desagregada por tipo de tecnologia, para os anos de 1995-2011, é possível notar que a China tem se posicionado “acima” do Brasil. O país asiático apresenta certo equilíbrio entre a importância do fornecimento de insumos para serem re-exportados e o valor adicionado estrangeiro nos produtos domésticos, ou seja, da participação para frente e para trás nas cadeias de valores. Já o Brasil, caracteriza-se pela grande importância do indicador para frente, ou seja, como fornecedor de insumos para serem re-exportados. Além disso, ressalta-se a relevância da tecnologia intensiva em escala e recursos naturais para o posicionamento da economia brasileira e das tecnologias intensivas em escala, trabalho e, principalmente, diferenciada no processo de inserção chinesa.

Logo, para além da inserção nas cadeias de valor, que pode ser vista como semelhante para os dois países, é possível notar que estes apresentam especializações diferentes em termos de participação e tecnologias relevantes ao processo, que são reflexos de diferentes medidas de

condução da política econômica nos dois países nas últimas décadas. Nesse sentido, Hermida (2016) destaca que a participação nas cadeias de valores por diferentes países é reflexo de distintos fatores como tamanho da economia, nível de industrialização, composição das exportações, elementos de políticas comerciais e industriais, entre outros.

4.3 O PROCESSO DE *UPGRADING* NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR EM PERSPECTIVA COMPARADA

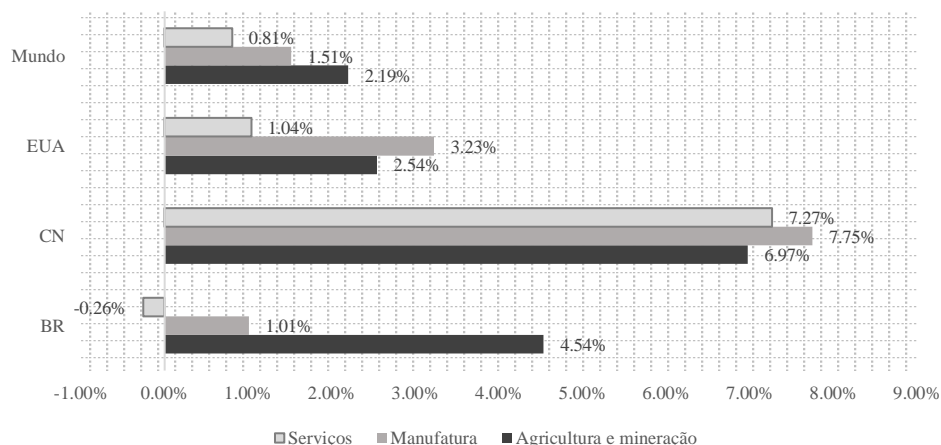
Nesta seção, busca-se avaliar o processo de *upgrading* chinês e brasileiro em que um dos indicadores utilizados pela literatura para estudar o processo é a taxa média de crescimento da produtividade calculada pelo valor adicionado dividido pelo número de trabalhadores.

Reis e Almeida (2014) destacam que a inserção externa de melhor qualidade é aquela relacionada a uma maior participação das atividades de alto valor agregado na estrutura produtiva e comercial e ao aperfeiçoamento dos índices de produtividade das empresas, com crescimento da participação do país no produto e nas exportações mundiais, bem como a melhoria dos seus níveis de emprego e renda.

Isto é, trata-se de comparar os benefícios de uma participação internacional virtuosas com os transbordamentos do setor industrial em uma economia, via aumento de produtividade e mudança tecnológica, tal como exposto nas leis de Kaldor (1966). Com isso, apresenta-se o indicador de *upgrading* de processo no Gráfico 8 com o valor adicionado a preços constantes de 2005, que permite isolar o efeito de preço.

Através do indicador apresentado pelo Gráfico 8 é possível avaliar que a economia chinesa tem se destacado em todos os setores e, principalmente, na manufatura quando comparada ao mundo, aos EUA e ao Brasil. Logo, como *proxy* de *upgrading* a média do crescimento da produtividade do trabalho mostra que esta economia tem avançado na construção de competências que a permite ter maior produtividade na manufatura.

Gráfico 8: Taxa média de crescimento da produtividade calculada pelo valor adicionado a preços constante de 2005 dividido pelo número de trabalhadores em milhares – 1995 - 2010



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da base TiVA

Considerando a importância do desenvolvimento da manufatura para o processo de consolidação de um modelo de desenvolvimento capaz de promover *upgrading* tecnológico e construção vantagens comparativas dinâmicas a fim de avançar na superação da fronteira tecnológica e de renda, entende-se como um importante resultado para a economia chinesa avaliar que a taxa de crescimento da produtividade na manufatura foi maior que a americana e mundial no período analisado.

Nesse quadro também é importante destacar o baixo desempenho da economia brasileira no setor manufatureiro, o pior desempenho entre as economias analisadas. Porém, o país apresenta elevada taxa de crescimento na agricultura e mineração, ficando aquém apenas da economia chinesa. Logo, percebe-se que o Brasil tem avançado na construção de competências no setor em que tem grandes vantagens comparativas relativa estática. Esse processo viabiliza o desenvolvimento nacional no curto prazo, mas pode representar riscos no longo prazo se estes setores não forem articulados a outros que possibilitem o desenvolvimento de capitações dinâmicas, isto é, relacionadas a inovação.

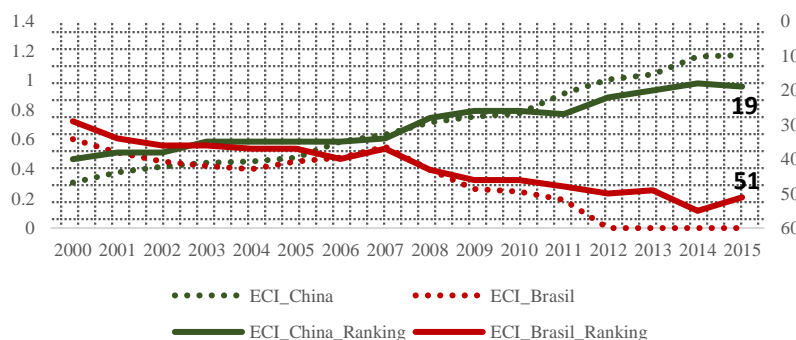
Dessa forma, complementarmente analisa-se no Gráfico 9 o índice de complexidade para o Brasil e para a China no período de 2000 a 2011¹⁵. Pode-se averiguar uma tendência de aumento do indicador chinês em contrapartida a uma queda do brasileiro, principalmente a partir de 2007. O indicador permite avaliar que as economias estiveram próximas em termos de complexidade, ou seja, da diversidade e ubiquidade dos seus produtos exportados desde o “boom” chinês, em 2003, até a crise financeira internacional, em 2008.

No mesmo sentido, pode-se notar o ranking das duas economias. A brasileira em termos de complexidade era mais bem posicionada que a chinesa no início dos anos 2000. No entanto, como

¹⁵ Destaca-se que demais detalhes e limitações do método desenvolvido para o indicador podem ser explorados no Atlas da Complexidade, em Hausmann, Hidalgo *et al* (2013).

pode ser visto no Gráfico 9, as economias se distanciaram à medida que os anos passaram em função das diferentes estratégias nacionais que tem posicionado os países em escalas distintas na complexidade econômica e no valor adicionado as exportações na perspectiva das cadeias internacionais de valor. O resultado desse processo pode ser visto à medida em que em 2015 a China encontrava-se como 19º economia em termos de complexidade enquanto o Brasil ficou na 51ª posição.

Gráfico 9: Índice de complexidade (esquerda) e ranking (direita) do Brasil e da China



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Observatório da Complexidade Econômica

Com isso, ressalta-se que o espraiamento de dinamismo ocorre quando a mudança estrutural permite a diversificação produtiva e, isto, depende de boas instituições, do funcionamento do Estado enquanto agente econômico capaz de atuar para além da correção de falhas de mercado e do regime macroeconômico que funcione em consonância com uma política industrial aplicada visando o desenvolvimento na perspectiva nacional e das cadeias internacionais. Dessa forma, como ressaltaram Reis e Almeida (2014) o sucesso da trajetória de desenvolvimento dos países em desenvolvimento, isto é, a superação do *path dependence*, está atrelada a capacidade de articulação política, econômica e social que viabilize a acumulação de capital e a diversificação da estrutura produtiva resultando na elevação da renda média da população e na redução das vulnerabilidades da economia aos ciclos de *commodities*.

Os países tardios parase apropriarem dos benefícios desta divisão internacional do trabalho precisam fazer com que algumas vantagens comparativas funcionem ao seu favor, por exemplo, como destacado em Sturgeon et al (2013) o Brasil deveria tirar vantagem do seu grande mercado interno, tamanho do país – que o permite adotar regras de conteúdo local e incentivos fiscais – e aspectos geopolíticos, como ser o centro do Mercosul.

Além disso, para promover *ouprgradingé* necessário reconhecer que a política industrial nessa perspectiva não tem objetivo de construir uma indústria verticalmente integrada, na forma chandleriana, mas sim adentrar nichos especializados nas cadeias que permitam *ocatchingupe* uma maior participação contínua em tecnologias de ponta e boas práticas industriais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se ao longo deste trabalho compreender o processo de inserção internacional das economias brasileira e chinesa na dinâmica internacional caracterizada pelas cadeias globais de valor. Isto é, procurou-se avaliar como essas diferenças foram condicionadas pelos fatores estruturais endógenos pertinentes a cada economia e como esse cenário possibilitou a China fazer o processo de *catchingup* enquanto a economia brasileira tecnologicamente sofreu um processo de *fallingbehind*.

Em relação aos resultados obtidos é possível observar que de 1995 a 2011 a China apresentou um crescimento na participação para frente de 14,03%, com destaque a tecnologia diferenciada e intensiva em escala. As tecnologias relevantes para o posicionamento do Brasil, por sua vez, estão pautadas nos setores intensivos em escala e recursos naturais. Além disso, pode-se notar que como *proxy* de *upgrading* a média do crescimento da produtividade do trabalho mostra que a economia chinesa tem avançado na construção de competências que a permite ter maior produtividade na manufatura, fator reforçado pelo avanço no posicionamento do país em termos de complexidade econômica.

Os condicionantes desses resultados de posicionamento internacional estão na reação defensiva da indústria brasileira as transformações do paradigma tecnoeconômico e emergência das cadeias globais de valor, que se materializaram nas intensas aberturas comercial e financeira e culminaram em um cenário com fortes oscilações nos preços macroeconômicos. O Brasil apresentou, como discutido, um novo padrão de organização e acumulação a partir dos anos 2000 fundamentado no acoplamento internacional marcado pela expansão da indústria intensiva em recursos naturais. Enquanto a China estimulou o desenvolvimento de um núcleo endógeno de decisões políticas e econômicas, estabelecendo as bases da transformação industrial alicerçada na condução estatal em prol do desenvolvimento econômico e social em que o núcleo desse arcabouço é dado pela inovação.

Percebe-se, pois, que na economia brasileira não foi possível observar um espraiamento de dinamismo advindo do estímulo ao desenvolvimento dos setores intensivos em recursos naturais e isto ocorre porque a mudança estrutural rumo a diversificação produtiva depende de boas instituições, do funcionamento do Estado como agente econômico capaz de atuar para além da correção de falhas de mercado e de um regime macroeconômico que funcione em consonância com uma política industrial visando o desenvolvimento na perspectiva nacional e das cadeias internacionais. Ou seja, ser virtuoso na trajetória de desenvolvimento, isto é, superar o *path dependence*, está atrelado a capacidade de articulação política, econômica e social que viabilize a

acumulação de capital e a diversificação da estrutura produtiva, uma realidade mais tangível a economia chinesa que a brasileira.

REFERÊNCIAS

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Doença holandesa e sua neutralização**: uma abordagem ricardiana. Doença holandesa e a indústria, Editora da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2008.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Brasil vive desindustrialização**. Folha de S. Paulo, 2010.

CARNEIRO, Ricardo. **Desenvolvimento em crise**: a economia brasileira no último quarto do século XX. São Paulo: Editora Unesp, IE – Unicamp, 2002.

CASSIOLATO, J. E; PODCAMENI, M. G. B. **As políticas de ciência, tecnologia e inovação na China**. In: China em transformação: Dimensões econômicas e geopolíticas do desenvolvimento. IPEA, 2015.

CHANDLER, A. **Scale and Scope**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1990.

CHESNAIS, F. **A Mundialização do Capital**, Xamã Editora, São Paulo, 1996.

COUTINHO, L. C. **A especialização regressiva**: Um balanço do desempenho industrial pós-estabilização. In: Velloso, J.P.R. (Org.), *Brasil: Desafios de um País em Transformação*. José Olympio Editora. Rio de Janeiro, 1997.

CROTTY, J. “The effects of increased product market competition and changes in financial markets on the performance of Nonfinancial Corporations in the neoliberal era”. PERI Working paper, n. 44, 2002.

ERNST, D. **The Economics of Electronics Industry**: Competitive Dynamics and Industrial Organization, East-West Center Working Papers, Economics Series No. 7, October, 2000.

_____. **Innovation offshoring and outsourcing: what are the implications for industrial policy?** International Journal of Technological Learning, Innovation and Development, volume 1, number 3, pages 309-329, 2008. _____. & Kim, L. “Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation”. Research Policy, n. 31, p. 1417-1429, 2002.

ESPACENET. **European Patente Office.**
Disponível em: <http://worldwide.espacenet.com/advancedSearch?locale=en_EP>. Acesso em: 28 jan. 2016.

EUROPEAN CHAMBER. **China manufacturing 2025:** Putting industrial policy ahead of market forces (2017). Disponível em: <http://docs.dpaq.de/12007-european_chamber_cm2025-en.pdf>. Acesso em: 20 maio 2018.

GOMES, G. N. **Catchingup ou fallingbehind?** As transformações da estrutura produtiva brasileira em comparação a indústria internacional entre o período de 1995 a 2014. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, na Universidade Federal de São Carlos – campus Sorocaba, 2017.

HERMIDA, C. C. **Padrão de especialização comercial e crescimento econômico:** uma análise sobre o Brasil no contexto da fragmentação da produção e das cadeias globais de valor. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2017. 415 p.

KIM, L. **Da Imitação à Inovação:** A dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia. Campinas: Unicamp, 2005.

KOOPMAN, R. *et al.* **Give credit where credit is due: tracing value added in global production chains.** NBER Working Paper, no 16426. Cambridge, MA: [s.n.], 2010.

KOOPMAN, R. WANGW. WEI, S.J. **Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports.** American Economic Review, 104(2), p. 459-94, 2014.

KUPFER, D.; LAPLANE, M. **Perspectivas do investimento no Brasil:** síntese final. Campinas: Unicamp; Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

LAZONICK, W & SULLALIVAN, M.O. **Maximizing shareholder value:** a new ideology for corporate governance. Economy and Society, vol.29 n.1, pp. 13-35, 2000.

LIU, F.; SIMON, D. F.; SUN, Y.; CAO, C. **China's innovation policies:** Evolution, institutional structure, and trajectory. 2011.

MARCATO, M. B. **Integração comercial em uma estrutura de produção verticalmente fragmentada:** teoria, métrica e efeitos. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-

Graduação em Ciências Econômicas, área de concentração: Teoria Econômica do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2018.

MASIERO, G.; COELHO, D. B. **A política industrial chinesa como determinante de sua estratégia going global**. Revista de Economia Política, vol. 34, nº 1 (134), pp. 139-157, 2014.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Total de famílias de patentes triádicas, segundo o país de residência do inventor e data de prioridade, de países selecionados, 1999-2013**. Acesso em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/346180.html>>. Disponível em: 29 de jun 2017.

MORCEIRO, P. **Desindustrialização na economia brasileira no período 2000-2011: abordagens e indicadores**. Dissertação (Mestrado em Economia)– Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, Araraquara, 2012.

NASSIF, A. **Há evidências de desindustrialização no Brasil?** Brazilian Journal of Political Economy, vol. 28, nº 1 (109), pp. 72-96. 2008.

NONNEMBERG, M. J. B. **Participação em cadeias globais de valor e desenvolvimento econômico**. Boletim de Economia e Política Internacional. BEP. n. 17. 2014.

NONNEMBERG, M. J. B.; MESENTIER, A. **Is China only assembling parts and components? The recent spurt in high tech industry**. Revista Economia Contemporânea. Rio de Janeiro, v. 16, n.2: 287-315. 2012.

OECD/WTO. **Interconnected Economies: benefiting from Global Value Chains**, 272p. 2013

_____. **Structural Adjustment and Economic Performance**. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development. 1987.

_____. **Trade in Value Added**. Disponível em: <http://stats.oecd.org/index.aspx?r=59951&erroCode=403&lastaction=login_submit#>. Acesso em: 20 maio 2018.

_____. **Trade in Value Added indicators: Definitions**. (2017). Disponível em: <http://www.oecd.org/sti/ind/tiva/TIVASaM_2016_Indicator_Definitions.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

_____. **Trade in Value Added indicators: Guide to country notes** (2015). Disponível em: <https://www.oecd.org/sti/ind/TiVA_2015_Guide_to_Country_Notes.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

PALMA, J. G. **Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa**. In Conferência de Industrialização, desindustrialização e desenvolvimento. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, 2005

REIS, C. F. B. **O que significa melhorar a inserção do Brasil nas cadeias globais de valor**. Repositório de conhecimento do IPEA. 2018. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8340>>. Acesso em 05 jun. 2018.

REIS, C. F. B. **Estrutura produtiva e instituições no desenvolvimento econômico a partir de recursos naturais: uma análise teórica e crítica**. Encontro nacional ANPEC, 2012. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro/2012/inscricao/files_I/i556cda81f3ee955d6769594f3830964cd.pdf>. Acesso em 05 jun. 2018.

ROCHA, M. A. **Transformações produtivas e patrimoniais no Brasil pós-crise** in Dimensões estratégicas do desenvolvimento brasileiro, vol 4. CGEE, Brasília, 2015.

STURGEON, T. J. T, **Turn-Key Production Networks: A New American Model of Industrial Organization?**, University Of California in Berkeley. Berkeley Roundtable on the International Economy. Working Paper 92A, August, 1997.

STURGEON, T.; GEREFFI, G.; ZYLBERBERG, E. **O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e de comércio**. Researchgate. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/281900579_O_Brasil_nas_cadeias_globais_de_valor_implicacoes_para_a_politica_industrial_e_de_comercio>. Acesso em 20 jun. 2018.

WORLD BANK. **Development Data**. Vários dados. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx>>. Acesso em: 08 maio 2017.